

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

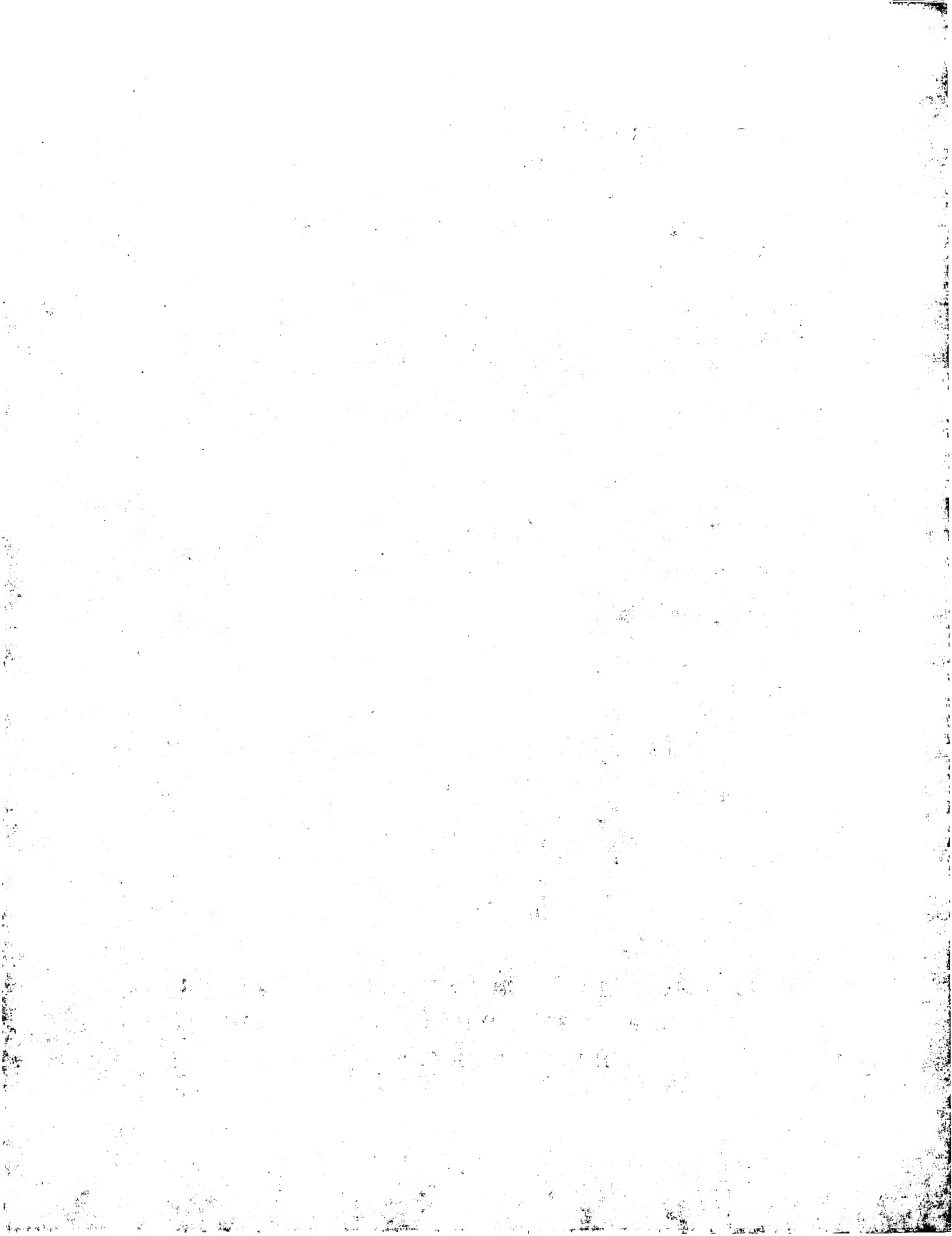
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

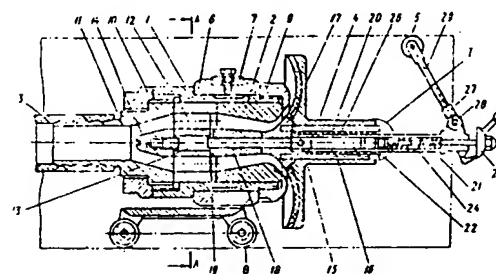
**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# 379295 PIPES INNER SURFACES CLEANING

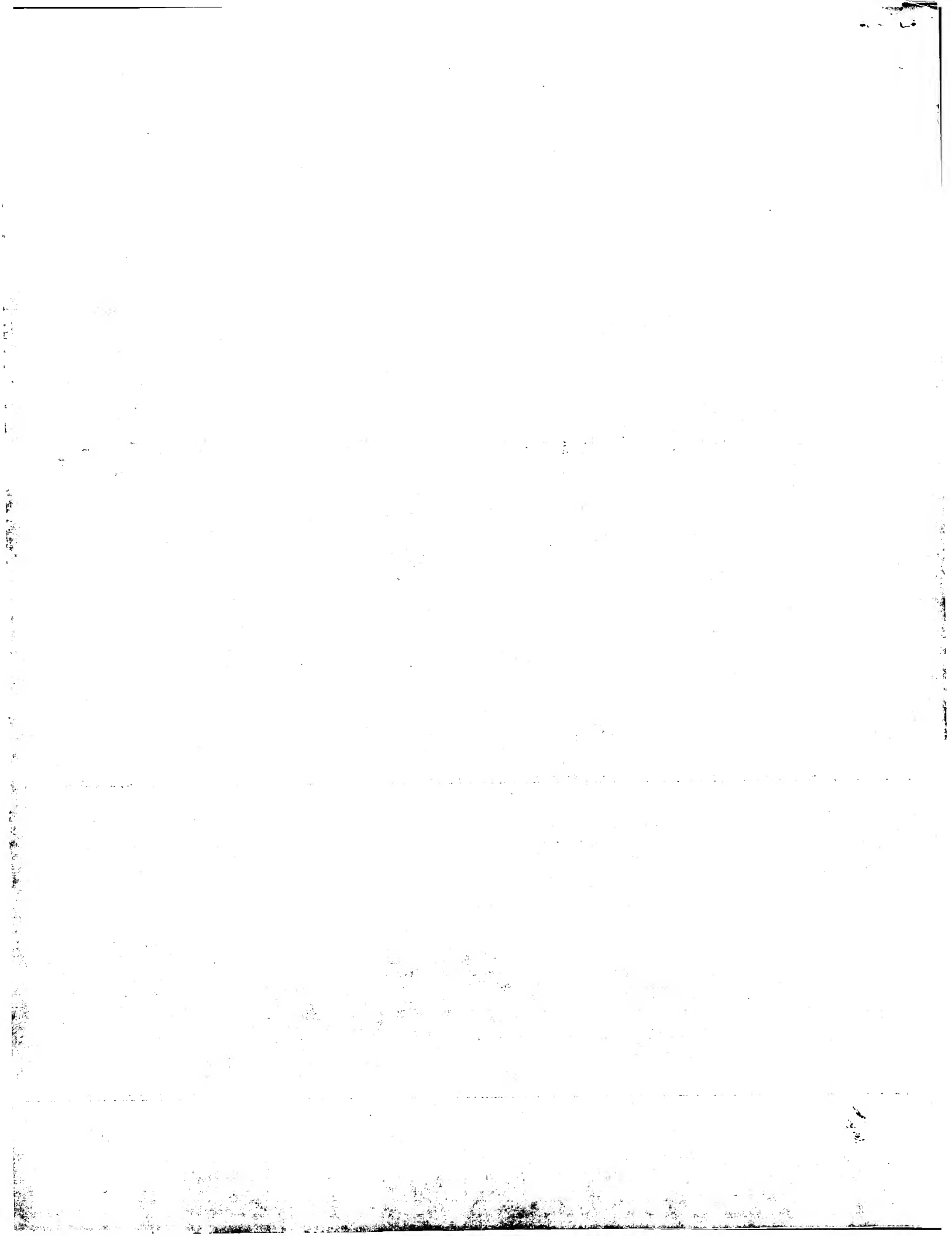
The unit contains a nozzle and a pipeline for supply of the working mixture to the nozzle. To improve the cleaning



quality and to ensure unit reverse motion, the unit is provided with a profiled plate with a tubular head piece. The adapter can be displaced along the axis and interacts with the undercarriage, a servomechanism and the adapter locating arrangement.

To ensure reliable centralising during operation the undercarriage is made as a sleeve with evenly distributed slots which are provided with directing and centralising forks having rollers for displacement along the pipe. The adapter locating arrangement consists of a sprung rod placed in the head piece and a ball placed in the circular slot formed in the adapter. The sprung rod is provided with a lever at one end and a head at the other. The servomechanism consists of a rotating frame with a tooth and a fork with a roller which interacts with the inner surface of the pipe to be cleaned. Plate adapter (4) is moved to the left so that the locking ball is located in the adapter slot. Fork (29) is then moved to the extreme left position and the unit is moved into the pipe to be cleaned. The working mixture is supplied through hose (3). The mixture passes through holes in cartridge (12), the annular gap formed by nozzle (2) and adapter (4), flows along the adapter profiled surface and then leaves the unit thus propelling the unit by the stream reactive force. Servomechanism frame (27) tooth prevents rod (21) displacement. When the unit reaches the pipe edge, roller (5) due to spring (24) displaces in the clockwise direction, tooth (29) disconnects from lever (23) and forces rod (21) to move to the left and the locking ball is pushed into the head. Adapter (4) becomes free and moves to the extreme left position, the direction of the mixture flow thus changes and the unit moves in the opposite direction.

9.3.71 as 1630150/28-13 TUGARINOV, I.P., (2.7.73) Bul 20/20.  
4.73 Int. Cl. B 08b 9/04.



134/167C

JULY 1973

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

379295

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 09.III.1971 (№ 1630150/28-13)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 20.IV.1973. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 2.VII.1973

М. Кл. В 08b 9/04

УДК 621.7.024  
(088.8)

Автор  
изобретения

И. П. Тугаринов

Заявитель

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБ

1

Изобретение относится к оборудованию для обработки внутренних полостей труб и других деталей и может быть применено в машиностроении при дробеструйной, гидроабразивной обработке (полировке), а также при промывке внутренних полостей труб и других деталей.

Известны устройства для очистки внутренней поверхности труб, содержащие направляющее сопло, корпус и шланг (трубопровод) для подвода рабочей смеси к соплу.

Принцип работы таких устройств основан на использовании реактивной струи потока рабочей смеси для перемещения их в одном направлении, в противоположном направлении их перемещают принудительно.

Целью изобретения является обеспечение более качественной очистки и переключения устройства на обратный ход.

Достигается это тем, что предлагаемое устройство снабжено тарельчатой профильной насадкой с трубчатым наконечником, установленной с возможностью перемещения вдоль оси, и взаимодействующими с ней следящим устройством и приспособлением для ее фиксации.

Для надежного центрирования устройства в процессе работы ходовая часть выполнена из установленной на корпусе втулки с равномерно расположенными по окружности паза-

2

ми, в которых размещены направляющие и центрирующие вилки с роликами для перемещения вдоль внутренней поверхности обрабатываемой трубы.

5 Приспособление для фиксации насадки состоит из расположенного в полости наконечника подпружиненного стержня с головкой на одном конце и фланцевой рукояткой на другом и запирающего шарика, размещенного в кольцевой проточке, образованной в насадке.

10 Следящее устройство выполнено в виде рамки с зубом, снабженной вилкой с роликом, служащим для взаимодействия с внутренней поверхностью обрабатываемой трубы.

15 На фиг. 1 схематично изображено предлагаемое устройство для очистки внутренней поверхности труб, вид сбоку, разрез; на фиг. 2 — то же, сечение по А—А на фиг. 1 на фиг. 3 — узел 1 на фиг. 1.

20 Устройство для очистки внутренней поверхности труб состоит из корпуса 1, сопла 2, трубопровода (шланга) 3 для подвода рабочей смеси к соплу, ходовой части, тарельчатой профильной насадки 4 с обрезиненным профилем для увеличения износостойкости, следящего устройства с роликом 5 и приспособ-

30 ления для фиксации насадки. Ходовая часть обеспечивает надежное центрирование устройства в процессе работы. Она

содержит смонтированную на корпусе втулку 6 с тремя пазами, направляющие и центрирующие вилки 7, размещенные в пазах ролики 8 и болты, крепящие вилки 7. Втулка 6 удерживается на корпусе 1 гайкой 9.

С противоположной стороны корпуса 1 расположена гайка 10, поджимающая шпиль 11.

В корпус 1 вставлена гильза 12, выполненная с тремя равномерно расположенными пазами и центральным отверстием. В последнем установлен стержень 13, закрепленный гайкой 14 на гильзе 12. К стержню штифтом 15 прикреплен наконечник 16, на котором смонтированы направляющие, следящее устройство и приспособление для фиксации насадки.

Направляющее устройство состоит из корпуса 17, втулки 18, шайбы 19, направляющих скалок 20 и установленной на последних с возможностью перемещения по ним тарельчатой профильной насадки 4.

Приспособление для фиксации насадки 4 состоит из стержня 21 с головкой 22 на одном конце и фланцевой рукояткой 23 с контргайкой на другом, пружины 24 и запирающего шарика 25, размещенного в кольцевой проточке насадки. Шарик 25 удерживает насадку и не дает ей возможности перемещаться под действием пружины 26 в крайнее правое положение до упорного буртика наконечника 16.

Следящее устройство смонтировано на пружине наконечника 16 и представляет собой рамку 27 с зубом, установленную с возможностью поворота вокруг оси 28, в которую ввернута вилка 29 с роликом 5 на конце.

Устройство работает следующим образом.

Тарельчатую насадку доводят влево так, чтобы шарик 25 зафиксировался в ее проточке, для этого рукоятку 23 отводят в крайнее правое положение, и головка стержня 21 выталкивает шарик в проточку насадки, фиксируя ее. Затем отводят вилку 29 в крайнее левое положение, и вводят устройство в полость очищаемой трубы. Подают по трубопроводу 3 рабочую смесь. Последняя проходит через отверстия в гильзе 12 по кольцевой щели, образованной соплом 12 с тарельчатой насадкой 4, и по профильной обрезанной поверхности насадки 4 и выходит из устройства, заставляя его перемещаться под действием реактивной силы струи.

Следящее устройство зубом рамки 27 удерживает стержень 21 от смещения. Дойдя до края трубы, ролик 5 под действием пружины 24 перемещается по часовой стрелке, а зуб 29 соскакивает с плоскости фланцевой рукоятки 23 и заставляет стержень 21 перемещаться влево, при этом шарик 25 вытесняется внутрь наконечника. В результате насадка 4 освобождается от фиксации шариком и отскакивает в крайнее правое положение, при этом меняется направление потока, а следовательно и направление движения самого устройства, т. е. последнее переключается на обратный ход. По окончании обратного хода устройство вынимают и готовят к работе в другом подлежащем очистке канале.

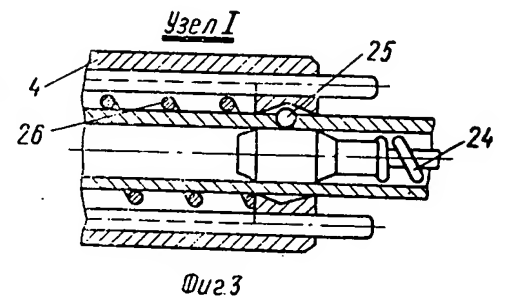
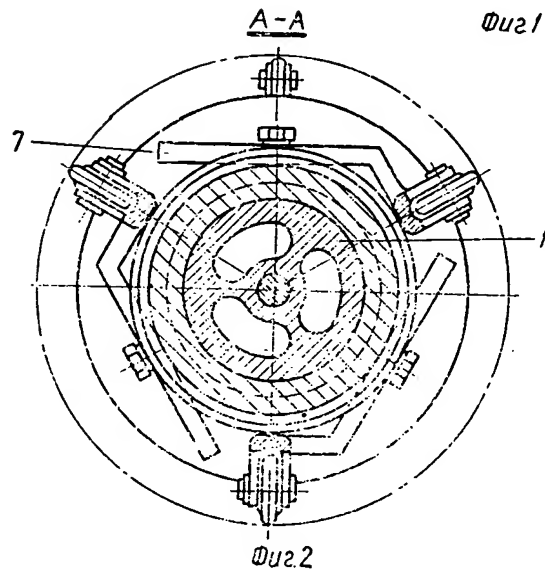
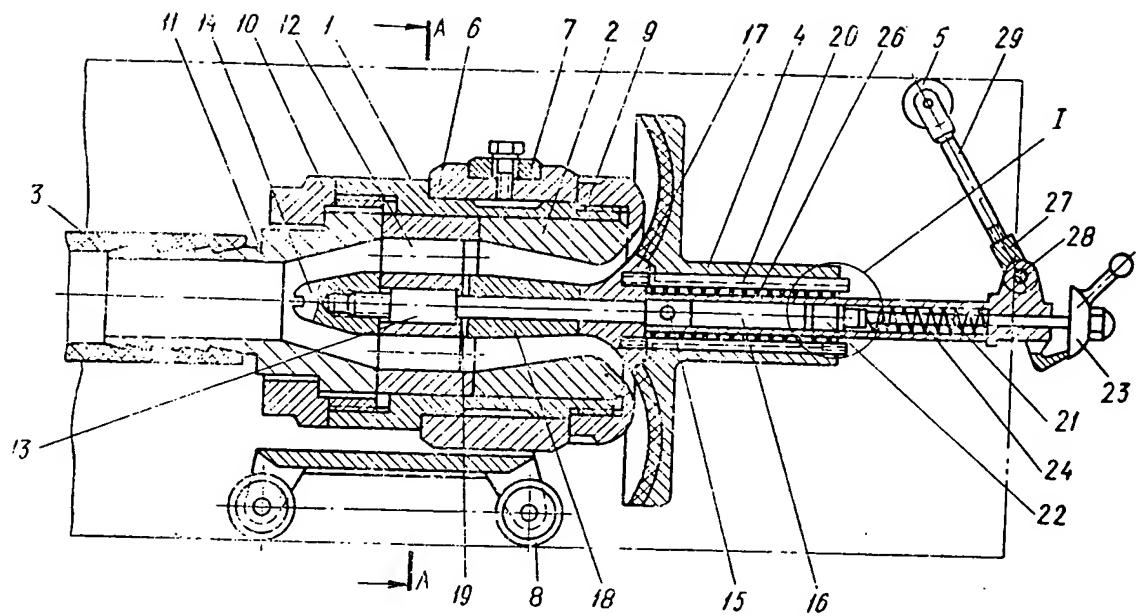
### Предмет изобретения

1. Устройство для очистки внутренней поверхности труб, содержащее корпус, сопло и трубопровод для подвода рабочей смеси к соплу, отличающееся тем, что, с целью обеспечения более качественной очистки и переключения устройства на обратный ход, оно снабжено тарельчатой профильной насадкой с трубчатым наконечником, установленной с возможностью перемещения вдоль оси, и взаимодействующими с ней ходовой частью следящим устройством и приспособлением для фиксации насадки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью надежного центрирования в процессе работы, ходовая часть выполнена из установленной на корпусе устройства втулки с равномерно расположенными по окружности пазами, в которых размещены направляющие и центрирующие вилки с роликами для перемещения вдоль трубы.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что приспособление для фиксации насадки состоит из расположенного в полости наконечника подпружиненного стержня, несущего на одном конце головку, а на другом — фланцевую рукоятку, и запирающего шарика, установленного в кольцевой проточке, образованной в насадке.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что следящее устройство представляет собой установленную с возможностью поворота рамку с зубом, в которую ввернута вилка с роликом, взаимодействующим с внутренней поверхностью обрабатываемой трубы.



Составитель Л. Комарова

Редактор М. Анисеева

Техред Г. Дворина

Корректор О. Тюрина

Заказ 1784/16

Изд. № 1391

Тираж 551

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография по Савунова 2

